

PAT-NO: JP405325287A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 05325287 A

TITLE: OPTICAL DISK MEDIUM AND ITS
PRODUCTION AND OPTICAL DISK
SYSTEM

PUBN-DATE: December 10, 1993

INVENTOR-INFORMATION:
NAME
KUDO, JUNICHIRO

ASSIGNEE-INFORMATION:
NAME COUNTRY
SONY CORP N/A

APPL-NO: JP04148535

APPL-DATE: May 15, 1992

INT-CL (IPC): G11B011/10

ABSTRACT:

PURPOSE: To prevent undesired vibration and to stably execute recording and reproducing at all times by working a protective layer in such a manner that the height of the outer peripheral edge of the protective layer attains a prescribed value or below with respect to the flat surface of the protective layer.

CONSTITUTION: A recording layer 3 of a magnetic thin film is deposited on a transparent substrate 2 and this recording layer 3 is coated with the

protective layer 4, thereby a magneto-optical disk 1 is constituted. The magneto-optical disk blank material is rotated at the time of production of the optical disk and a burnishing tape which travels is brought into sliding contact with the peripheral edge surface thereof, thereby this surface is burnished. As a result, the height h_{1} of the build-up 4b of the protective layer including the build-up 2b of the substrate with respect to the flat part 4c of the protective layer is specified to $20\mu\text{m}$ (more preferably $\leq 15\mu\text{m}$).

COPYRIGHT: (C)1993, JPO&Japio

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-325287

(43)公開日 平成5年(1993)12月10日

(51)IntCl³

G11B 11/10

識別記号

庁内整理番号

FI

技術表示箇所

A 9075-5D

Z 9075-5D

審査請求 未請求 請求項の数3(全 9 頁)

(21)出願番号 特願平4-148535

(22)出願日 平成4年(1992)5月15日

(71)出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72)発明者 工藤 順一郎

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

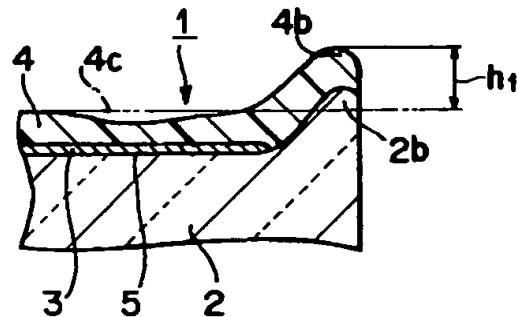
(74)代理人 弁理士 高橋 光男

(54)【発明の名称】 光ディスク媒体及びその製造方法並びに光ディスクシステム

(57)【要約】

【構成】透明基板2上に記録層3及び保護層4がこの順に被着し、保護層外周縁部4bの高さの保護層平坦面4cに対する高さ h_1 がバーニッシング加工によって $20\mu\text{m}$ 以下になっている。

【効果】上記高さ h_1 を $20\mu\text{m}$ 以下とすることにより、摺動ガイド部が保護層外周縁部に乗り上げても、摺動ガイド部に案内される磁気ヘッドの上昇は僅かであり、記録、再生に支障をきたすことがない。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 ディスク基体に、少なくとも記録層及び保護層がこの順に形成された構造の光ディスク媒体において、データエリア上に在る前記保護層の平坦面に対して前記保護層の外周縁部の高さが $20\mu\text{m}$ 以下となるように、前記保護層及び／又は前記ディスク基体が後加工されていることを特徴とする光ディスク媒体。

【請求項2】 光ディスク媒体を製造するに際し、ディスク基体を成形する工程と、このディスク基体に、少なくとも記録層及び保護層をこの順に形成する工程とを有し、前記保護層をスピコート法で形成し、これによって形成された保護層の外周縁部と前記ディスク基体の外周縁部との少なくとも一方を後加工して、データエリア上に在る前記保護層の平坦面に対して前記保護層の外周縁部の高さが $20\mu\text{m}$ 以下となるようにする、光ディスク媒体の製造方法。

【請求項3】 ディスク基体に、少なくとも記録層及び保護層がこの順に形成され、データエリア上に在る前記保護層の平坦面に対して前記保護層の外周縁部の高さが $20\mu\text{m}$ 以下となるように、前記保護層及び／又は前記ディスク基体が後加工されている光ディスク媒体を有し、この光ディスク媒体に対し、磁気ヘッドを保持した摺動ガイド手段が前記保護層の面上に接触するように構成された光ディスクシステム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、光ディスク媒体及びその製造方法並びにこの光ディスク媒体を組み込んだ光ディスクシステムに関する。

【0002】

【従来の技術】レーザ光の照射により情報の記録・再生を行う光ディスク媒体としては、デジタルオーディオディスク（所謂コンパクトディスク）、光学式ビデオディスク（所謂レーザーディスク）等が既に広く普及している。

【0003】デジタルオーディオディスク等の光ディスク媒体は、情報信号である凹凸パターンが形成された透明基板上にアルミニウム膜等の金属薄膜よりなる反射膜が形成され、さらにこの反射膜を大気中の水分、酸素から隔離するための保護膜が上記反射膜上に形成された構成とされる。上記保護膜としては、通常、紫外線硬化樹脂をスピコート法により、反射膜上の膜面全面に亘り略均一に塗布、硬化して形成される紫外線硬化樹脂が用いられる。

【0004】ところで、上記構成の光ディスク媒体では、使用者は製造時に透明基板上に形成された凹凸パターンからの情報信号を読み取るだけであり、該光ディスク媒体に対して直接情報信号を書き込むことができない。そこで、近年、使用者による情報の繰り返し記録、消去が可能な光ディスクとして光磁気ディスクの開発が

進められ、商品化が実現されつつある。

【0005】上記光磁気ディスクでは、記録層として膜面と垂直方向に磁化容易軸を有し且つ磁気光学効果の大きな磁性薄膜を用いる。そして、記録に際しては、レーザ光の照射によりこの磁性薄膜を部分的にキュリー点又は温度補償点を越えて昇温し、この部分の保磁力を消滅させて外部から印加される記録磁界の方向に磁化の向きを反転させる。即ち、光磁気ディスクにおいては、情報信号を磁性薄膜の磁化の向きを変化させることによって記録するので、磁界発生装置とレーザ光を照射する光学ピックアップ装置を具備した記録再生装置を使用することにより、使用者による繰り返し記録、消去が可能となる。

【0006】上述の記録層として要求される特性を有する磁性薄膜としては、たとえば TbFeCo 系非晶質薄膜等の希土類-遷移金属非晶質薄膜がある。光磁気ディスクは通常、このような希土類-遷移金属非晶質薄膜とともに反射層、誘電体層を積層することにより記録部を形成し、さらにこの記録部上に保護層が設けられた構成とされる。また、さらにこの光磁気ディスクには、単板仕様のもので該光磁気ディスクの2枚を保護膜が対向するように貼り合わせ、両面より記録、再生を行うようにした両面仕様のものであり、製造が容易であること、記録再生装置が簡易な構成で済むこと等から、単板仕様のもので普及品として検討されている。

【0007】ところで、上記光磁気ディスクにおいては、記録層として形成される希土類-遷移金属非晶質薄膜が非常に腐食し易いため、保護層には、デジタルオーディオディスク等の光ディスク媒体以上に高い防水機能が要求される。特に、単板仕様とする場合には、保護膜面が大気と直接接触するために、保護膜に対する要求はより厳しいものとなる。

【0008】このため、光磁気ディスクでは、保護層として比較的膜厚の厚い紫外線硬化樹脂層や架橋度の高い紫外線硬化樹脂層を記録部上に形成する等の試みがなされている。

【0009】上記保護層は、例えばアクリル系紫外線硬化樹脂等の紫外線硬化樹脂をスピコート法により塗布、紫外線照射して形成される。

【0010】

【発明が解決しようとする課題】即ち、スピコート法により、紫外線硬化樹脂を塗布するには、上記記録部中央部に所定量の紫外線硬化樹脂を滴下し、ディスクを回転させる。すると、滴下した紫外線硬化樹脂は遠心力により外周端部へ向かって振り切られ、記録部全面に行き亘る。その後、ディスクの回転を停止させると、記録部上には、紫外線硬化樹脂塗膜が、外周縁部に盛り上りを有した形状で形成される。この紫外線硬化樹脂塗膜において、盛り上り部の紫外線硬化樹脂は放置により徐々に中央部に向かって流動し、外周縁部が平坦になろうとす

るが、樹脂液の粘性及び表面張力によって外周縁部の盛り上りが残ってしまう。

【0011】上記に加えて、透明基板は、ポリカーボネートからなり、射出成形で成形されるが、成形時に外周縁部の約1mmの領域に高さ5〜8μmの盛り上がりが出る。この外周縁部の盛り上がりは、金型に熱を奪われて最も早く固化する外周縁部に対し、その内側では固化が遅れるために、固化時の収縮によって表面が低くなることに起因すると思われる。

【0012】このため、光磁気ディスクは、図14に示すように、透明基板2の外周縁部に盛り上がり2aが形成され、その上の保護層4の外周縁部に盛り上がり4aが出来ることになる。透明基板2の盛り上がり2aは、保護層コート時の前記振り切りに対して堰として作用し、保護層の盛り上がり4aの形成を助長する。

【0013】それで、外周縁部内側のデータエリア上に在る保護層4の平坦面4cに対し、外周縁部では透明基板2の盛り上がり2aの高さ5〜8μmを含めた保護層4の盛り上がり4aの高さh₂は、30〜40μmとなる。

【0014】図14には、摺動ガイド部20aを有する磁気ヘッド保持具20とこれに保持された磁気ヘッド19とが併記されている。

【0015】データエリア形成面5上の外周縁部から離れた領域では、磁気ヘッド19は、仮想線で示すように、データエリア形成面5とd₁ (50μm)の間隔を保持しているが、実線で示すように外周縁部の盛り上がり4aに摺動ガイド部20aが乗り上げると、磁気ヘッド19はデータエリア形成面5に対する間隔d₂が(d₁+30〜40μm)となり、これでは正常な記録、再生ができなくなってしまう。

【0016】これに加えて、上記の摺動ガイド部乗り上げの過程で、光ディスク媒体及び/又は磁気ヘッドが振動し、フォーカスエラーが生ずるというトラブルが起る。

【0017】本発明は、上記の問題を解消し、常に正常な記録、再生が保証され、信頼性の高い光ディスク媒体及びその製造方法並びにこの光ディスク媒体を組込んだ光ディスクシステムを提供することを目的としている。

【0018】

【課題を解決するための手段】第一の発明は、ディスク基体に、少なくとも記録層及び保護層がこの順に形成された構造の光ディスク媒体において、データエリア上に在る前記保護層の平坦面に対して前記保護層の外周縁部の高さが20μm以下となるように、前記保護層及び/又は前記ディスク基体が後加工されていることを特徴とする光ディスク媒体に係る。

【0019】第二の発明は、光ディスク媒体を製造するに際し、ディスク基体を成形する工程と、このディスク基体に、少なくとも記録層及び保護層をこの順に形成する工程とを有し、前記保護層をスピコート法で形成

し、これによって形成された保護層の外周縁部と前記ディスク基体の外周縁部との少なくとも一方を後加工して、データエリア上に在る前記保護層の平坦面に対して前記保護層の外周縁部の高さが20μm以下となるようにする、光ディスク媒体の製造方法に係る。

【0020】第三の発明は、ディスク基体に、少なくとも記録層及び保護層がこの順に形成され、データエリア上に在る前記保護層の平坦面に対して前記保護層の外周縁部の高さが20μm以下となるように、前記保護層及び/又は前記ディスク基体が後加工されている光ディスク媒体を有し、この光ディスク媒体に対し、磁気ヘッドを保持した摺動ガイド手段が前記保護層の面上に接触するように構成された光ディスクシステムに係る。

【0021】上記「平坦面」とは、後述の図1に示す保護層4の内側端と外周端から2.0mm内側の位置との間の表面のうねりの最も高い位置と2番目に高い位置とを含む平面4cを指す。また、本明細書で「保護層の盛り上がり」とは、外周端とこれより1mm内側の位置との間で、平坦面4cに対する保護層外周縁部4a部の高さhが20μmを超えることを指す。

【0022】

【実施例】以下、本発明の実施例を説明する。

【0023】図1は光磁気ディスクの層構成を示す断面図である。透明基板2上に磁性薄膜の記録層3が被着し、記録層3が保護層4によって覆われ、光磁気ディスク1が構成される。実際には、後に図11で説明するように、透明基板2上には、記録層3、保護層4のほか、エンハンス層や熱放出層が設けられているのであるが、これらは図示省略してある。

【0024】透明基板2の材料としては、通常、光ディスクに使用されている基板材料であればいずれでもよく、たとえば、ポリカーボネート系樹脂、ポリメチルメタクリレート系樹脂あるいはアモルファスポリオレフィン系樹脂等が挙げられる。

【0025】透明基板2上に形成される記録層3は用途に応じて任意選択することができる。例えば、デジタルオーディオディスクや、所謂CD-ROM等においては、凹凸パターンが転写されたディスク基板上にAl等の金属反射膜が成膜される。光磁気ディスクでは、磁気光学特性(カー効果やファラデー効果)を有する垂直磁化膜、例えばTbFeCo系非晶質薄膜等の希土類-遷移金属合金非晶質膜が成膜される。

【0026】保護層4は、記録部を衝撃から保護するとともに、空気中の酸素、水分から隔離し、記録部の腐蝕、孔蝕を防止するためのものである。保護層4は、前述したように、例えばアクリル系紫外線硬化樹脂等の紫外線硬化樹脂をスピコート法により塗布、紫外線照射して形成される。

【0027】図2は透明基板の断面図、図3は図2の仮想線で囲った領域IIIの拡大図である。図3に示すよう

に、透明基板2の外周縁部には、表面から高さ h_0 (5~8 μ m)の盛り上り2aが出来る。盛り上り2aは、基板成形時に不可避的に出来るものである。盛り上り2aが出来る理由については、後に説明する。

【0028】図9は基板射出成形装置の金型及びその周辺の要部断面図である。

【0029】キャビティ37は、固定上型21に取付けられたスタンパ23、上下動可能な可動下型28、同可動側型29、スプールブッシュ24、パンチ35を案内するスリーブ34及びパンチ35に囲まれて形成される。固定上型21及び可動下型28には鏡面仕上げを施してある。スタンパ23のキャビティ37に臨む面には、記録層に設ける記録ビットに対応する微小突起を設けてある。

【0030】固定上型21にはスプールブッシュ24を固定するブッシュ固定具22が間隙36を隔てて嵌入し、固定上型21、ブッシュ固定具22及びスプールブッシュ24は天板25によって固定され、スプールブッシュ24は、貫通孔27aを有するキャップ27で天板25に固定される。

【0031】固定上型21、ブッシュ固定具22及び天板25の間はリング26でシールされる。ブッシュ固定具22にはスタンパ23の位置決め用の突起22aが設けられ、固定上型21には、スタンパ23を固定上型21に吸着させるための真空引き用の孔21aが間隙36に連通して設けられている。

【0032】可動側型29はこれを案内する側型ガイド30に嵌入している。可動下型28及び側型ガイド30は基台33上に固定され、スリーブ34及びパンチ35は基台33を貫通して可動下型28に嵌入している。

【0033】射出成形時には、基板材料が、キャップ貫通孔27aからスプールブッシュ24のスプール24aを経由してキャビティ37に射出され、キャビティ37を充填し、充填直後にパンチ35を前進させて中央凹部を形成させる。材料が固化したら、基台33と共に可動下型28、側型ガイド30、スリーブ34及びパンチ35を下降させる。すると、成形された基板は下降してスプールブッシュ24、ブッシュ固定具22及びスタンパ23から離れる。このとき、可動側型29は下降せずにスタンパ23に接触している。そして、前記の下降が終了してから可動側型29を下降させ、これを成型された基板から離す。次いで、スリーブ34を上昇させ、成形された基板を可動下型28及びパンチ35から離型させる。

【0034】可動側型29の上記の動作を、図9の仮想線で囲った領域Xの拡大図である図10によって説明する。

【0035】可動側型29の下面には空気導通路30a、28aより圧縮空気が導入されており型閉時は、可動側型29は固定上型21に突当り、常に可動側型29はスタンパ23と一定間隔を保つようになっている。

【0036】この間隔は材料がキャビティ37に充填時でもバリが出ない程度の寸法(通常60~150 μ m)に設定される。

【0037】射出成形時、キャビティ37が充填されると同時にキャビティ内にはサージ圧が立ち、基板光学特性を大きく悪化させる。そのため、キャビティ内圧より型締圧力を低くし、充填時に金型が開きサージ圧が立たず、光学特性を改善できるようにしている。

【0038】金型が開く動作をしても、常に可動側型29は固定上型21に突当っており、バリの発生を防げる。

【0039】先に図3で説明した盛り上がり2aは、次の理由から生ずるものであると考察される。

【0040】成形材料が図9のキャビティ37内で固化する時、その周縁部では、成形材料はスタンパ23、可動下型28及び可動側型29に熱を奪われて早期に固化する。これに対して周縁部の内側では、成形材料はスタンパ23と可動下型28とだけに接しているため周縁部よりも徐冷されて周縁部よりも遅れて固化する。

【0041】成形材料は固化に際して収縮する。上記の冷却差による収縮差が発生し、周縁部内側では周縁部よりも表面が低くなり、周縁部は相対的に厚肉となって盛り上がりが出る。

【0042】図4は、図2、図3の透明基板2上に記録層3をスパッタによって形成し、その上に保護層4をスピコートした光磁気ディスク素材11の図3と同様の拡大断面図である。

【0043】図4の状態では、図14における同様に、保護層4の外周縁部の盛り上り4aは、保護層4の平坦面4cに対する高さ h_2 が30~40 μ mとなる。

【0044】そこで、上記盛り上りの高さを小さくするため、バーニッシング(burnishing)加工を施し、基板の盛り上り2a、記録層の盛り上り3a、保護層の盛り上り4aを潰すように変形させ、図5に示すように、基板の盛り上り2bを含めて保護層の盛り上り4bの保護層平坦面4cに対する高さ h_1 を20 μ m以下(望ましくは15 μ m以下)とし、光磁気ディスク1とする。

【0045】図6は、バーニッシング加工の要領を示す概略正面図である。

【0046】図4の光磁気ディスク素材11を回転させ、その周縁部表面に、走行するバーニッシングテープ12を摺接させる。バーニッシングテープ12は、巻取り軸13、繰出し軸14に両側を巻回され、巻取り軸13の回転によって対のガイドローラ15、15に案内されて矢印のように走行する。

【0047】対のガイドローラ15、15はバー16の両端部に回転可能に支持され、バー16はフレーム17を介してブッシャ18による矢印方向の押圧力が加えられる。これによってバーニッシングテープ12が光磁気ディスク素材11に摺接し、バーニッシング加工がなされる。

【0048】光磁気ディスク素材11の径は64mmであってその回転数は1200 rpm、バーニッシングテープ12は酸化アルミニウムや炭化珪素等からなりその走行速度は60cm/min、バーニッシングテープ12の光磁気ディスク素材11

への押圧力は 300g とした。

【0049】図7は、光磁気ディスク素材11及びバーニッシング加工後の光磁気ディスク1（製品）の基板及び保護層の表面凹凸を針式表面粗さ計によって測定した結果を示すグラフである。保護層はバーニッシング加工後も記録層を覆っていて、記録層保護の機能は減少しない。

【0050】図8は、回転する図4の光磁気ディスクに対して磁気ヘッドを走行させ、記録を行っている状態を示す拡大断面図である。

【0051】仮想線は、磁気ヘッド保持具20の摺動ガイド部20aが光磁気ディスク1の周縁部よりも内側に位置している状態を示している。この状態で、磁気ヘッド19とデータエリア形成面5と間隔 d_0 は50 μ mの所定の間隔となっていて、正常な記録がなされる。

【0052】実線は、磁気ヘッド保持具20の摺動ガイド部20aが保護層4の周縁部4bの表面に乗り上げた状態を示している。この状態でも、保護層周縁部4bの表面の平坦面4cに対する高さ h_1 は、図7から10 μ m程度であるので、磁気ヘッド19とデータエリア形成面5との間隔 d_1 は $d_0 + 10\mu$ m (60 μ m) と小さく、記録に支障をきたすようなことはない。即ち、この例では、保護層4の周縁部の盛り上りは、実質的に無いと言って良い。

【0053】図11は光磁気ディスク1の層構成を示す拡大断面図である。

【0054】図11は、光磁気ディスクの層構成を示す拡大断面図である。

【0055】厚さ 1.2mm のポリカーボネート透明基板2上に、厚さ1100ÅのSi₃N₄エンハンス層6、厚さ 500ÅのM (Fe Te Co) 記録層3、厚さ 500~600 ÅのSi₃N₄エンハンス層7、厚さ 600ÅのAl熱放出層8及び厚さ6~8 μ mの紫外線硬化アクリル保護層4がこの順に被着し、この積層体によって光磁気ディスク1が構成される。

【0056】図12は、図11の光磁気ディスクを使用した記録-再生装置のシステムを示す概略図である。

【0057】記録に際しては、カートリッジ42中の光磁気ディスク1がスピンドル・モータ43によって回転し、ヘッド駆動部41によって磁気ヘッド19が光磁気ディスク1の所定の半径方向に移動する。

【0058】入力部52から入力する音声アナログ信号は、A-D変換器51によってデジタル信号に変換され、制御回路群50に入力する。

【0059】サーボ制御回路47は、制御回路群50からの指令を受けてピックアップ送りモータ46を駆動させ、光ピックアップ45及びこれに固定された対物レンズ44を磁気ヘッド19に対向して移動させ、所定時点でレーザ光を光磁気ディスク1を透明基板側から照射し、これに同期して磁気ヘッド19を駆動させる。

【0060】レーザ光が照射されると、光磁気ディスク

1の照射箇所は、記録層がキュリー点を越えて昇温し、記録層中の分子はS、N極が方向をランダムにできるようになる。このとき磁気ヘッド19が駆動して上記S、N極が所定方向に向いて記録がなされる。光磁気ディスクの記録箇所は、次の瞬間、回転によってレーザ光の照射位置を外れ、キュリー点以下に降温して上記の記録が固定される。

【0061】再生に際しては、前記記録時と同様に光磁気ディスク1が回転すると共に、対物レンズ45及び光ピックアップ45が移動し、対物レンズ44からの照射レーザ光が記録に対応して反射し、この反射光が同レンズを通して光ピックアップ45に入射する。

【0062】光ピックアップ45が受光した反射光の信号は、RFアンプ48並びにRFアンプ48及びアドレス・デコーダ49を経由して制御回路群50に入力し、D-A変換器53によってアナログ信号に変換され、出力部54からオーディオ出力する。

【0063】図中、55は操作キー、56は表示部（VUメータ又は発光表示）である。

【0064】光磁気ディスク1は、前述したように、表面保護層外周縁部の盛り上りが実質的に無いので記録が正確になされ、再生もオリジナルの音声信号に対して忠実なものとなる。

【0065】保護層外周縁部の盛り上りの除去は、前記のバーニッシングに替えて、プレスや切削によって良い。切削による場合は、保護層外周縁部を切削するほか、記録層や保護層の形成に先立って基板を切削することができる。

【0066】図13は、基板外周縁部を切削してから記録層及び保護層を被着してなる光磁気ディスクの外周縁部の拡大断面図である。

【0067】透明基板2の外周縁部は、切削加工によってその内側の表面に対する高さがマイナス気味になっていて、工具刃先の痕跡（バイト目）2cが付いている。従って、この上の記録層3の上下面、保護層4の下面にも同様の凹凸3c、4cが形成され、これによる投映効果によってこれらの層の被着強度が改善される。その上、保護層外周縁部の盛り上りは皆無である。この例では、保護層外周縁部を切削するのに比べて、保護層外周縁部の厚さを小さくせずに済み、記録層の保護が確実である。

【0068】以上の例は、オーディオ用光磁気ディスクについての例であるが、本発明は、文書や図形の記録-再生用の光磁気ディスクや、更にこれに音声を加した光磁気ディスク（例えばカラオケ用）にも、前記の例と同様に適用できることは言うまでもない。上述の磁気ヘッド19は摺動ガイド部20aに内蔵された構造としてもよい。

【0069】以上、本発明の実施例を説明したが、本発明の技術思想に基づいて前記の実施例に種々の変形を加え

ることができる。

【0070】例えば、光磁気ディスクを構成する各層の種類及び材料は、前記とは他の適宜の種類、材料として良く、記録、再生に光と磁気との双方を併用しても良い。

【0071】

【発明の作用効果】本発明に基く光磁気ディスクは、保護層平坦面に対して保護層外周縁部の高さが $20\mu\text{m}$ 以下となるように加工されているので、保護層表面に摺接する摺動ガイド手段が外周縁部で高くなる寸法は $20\mu\text{m}$ 以下である。

【0072】従って、摺動ガイド手段と共に移動する磁気ヘッドの上下方向の位置の狂いは $20\mu\text{m}$ 以下であり、磁気ヘッドを案内するガイド手段が外周縁部に来ても不所望な振動を起こすことがなく、記録、再生に支障をきたすことがない。

【0073】その結果、この光磁気ディスクを組み込んだ光磁気ディスクシステムは、記録、再生が常に安定して忠実に遂行され、信頼性が高い。

【図面の簡単な説明】

【図1】実施例による磁気ディスクの拡大断面図である。

【図2】同、透明基板の拡大断面図である。

【図3】図2の領域IIIの拡大図である。

【図4】実施例による光磁気ディスク素材（バーニッシング加工前）の外周縁部の拡大断面図である。

【図5】同、光磁気ディスクの外周縁部の拡大断面図である。

【図6】同、バーニッシング加工の要領を示す概略拡大断面図である。

【図7】同、光磁気ディスク表面の高さを測定した結果を示すグラフである。

【図8】同、光磁気ディスクの使用状態を示す拡大部分断面図である。

【図9】同、透明基板成形の成形装置の要部拡大断面図である。

【図10】図9の領域Xの拡大図である。

【図11】実施例の光磁気ディスクの層構成を示す拡大部分断面図である。

【図12】光磁気ディスクシステムの概略図である。

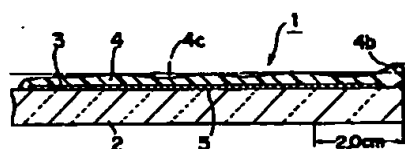
【図13】他の実施例による光磁気ディスクの図4と同様の拡大部分断面図である。

【図14】従来の光磁気ディスクの使用状態を示す図8と同様の拡大部分断面図である。

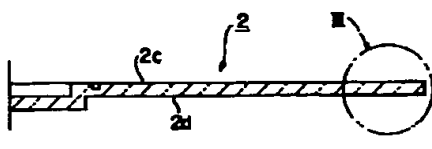
【符号の説明】

1	光磁気ディスク
2	透明基板
2a	光磁気ディスク素材の透明基板の盛り上り
2b	光磁気ディスクの透明基板の盛り上り
2c	透明基板の切削による工具刃先痕跡
3	記録層
4	保護層
4a	光磁気ディスク素材の保護層の盛り上り
4b	光磁気ディスクの保護層の盛り上り
4c	保護層平坦面
20	5 データエリア形成面
11	光磁気ディスク素材
12	バーニッシングテープ
19	磁気ヘッド
20	磁気ヘッド保持具
20a	摺動ガイド部
21	固定上型
22	スプールブッシュ押え
23	スタンパ
24	スプールブッシュ
30	28 可動下型
29	可動側型
37	キャビティ
h、h ₁	光磁気ディスク保護層外周縁部の保護層平坦面に対する高さ
h ₂	光磁気ディスク素材保護層外周縁部の保護層平坦面に対する高さ

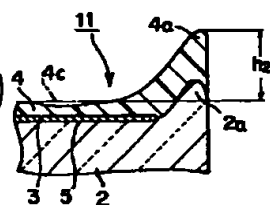
【図1】



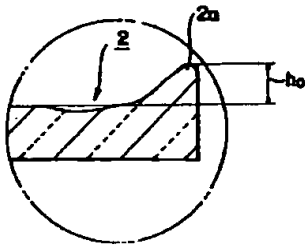
【図2】



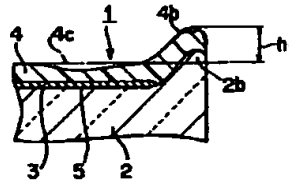
【図4】



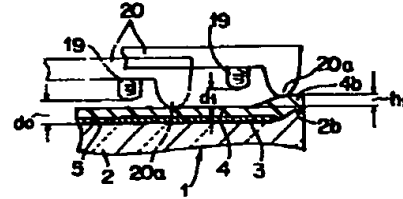
【図3】



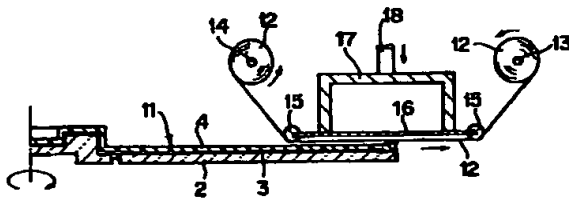
【図5】



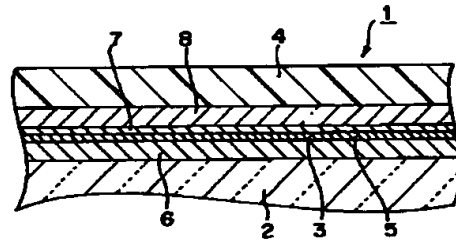
【図8】



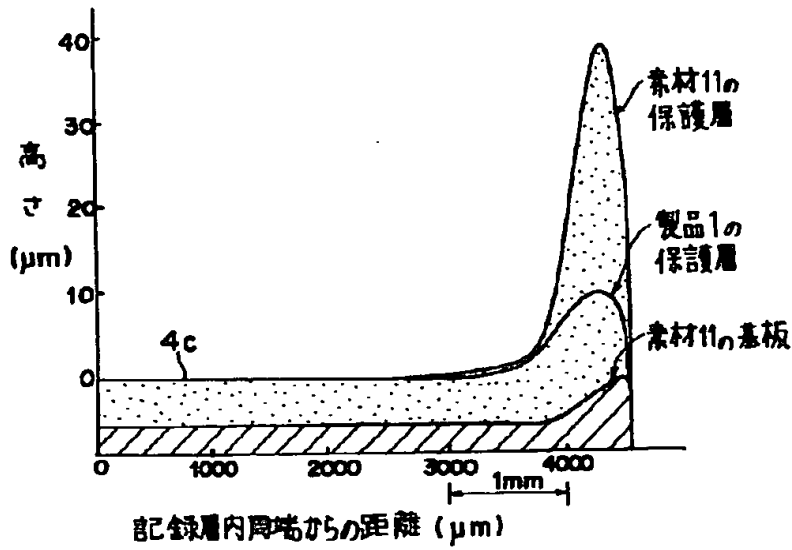
【図6】



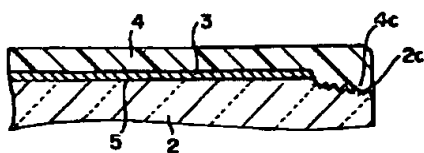
【図11】



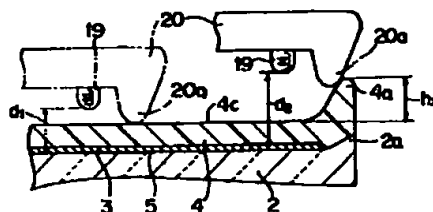
【図7】



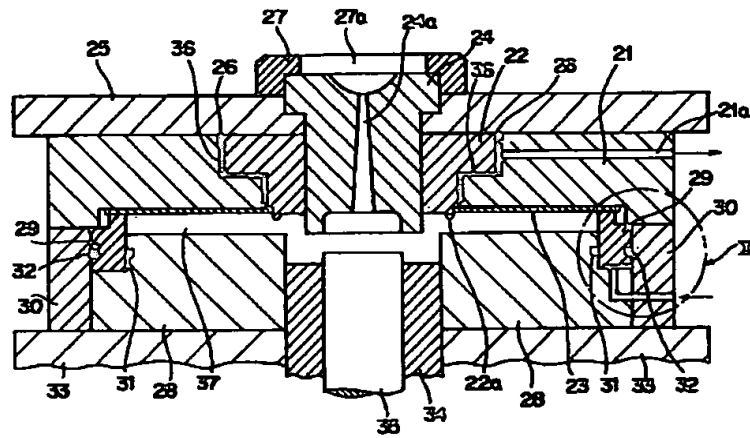
【図13】



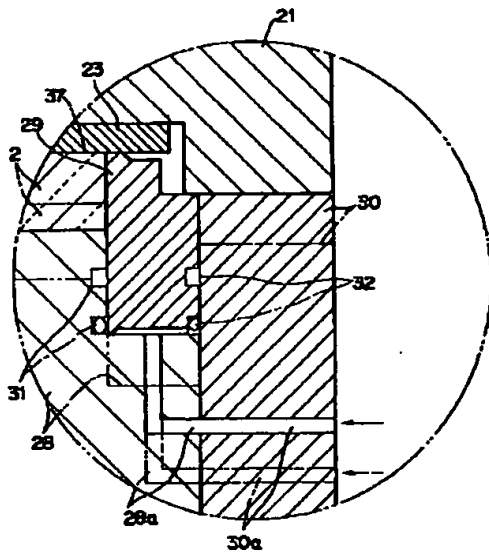
【図14】



【図9】



【図10】



【図12】

